1895
Lane Medical Library

ÜBER DAS

HYGROMA INFRAPATELLARE PROFUNDUM.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

VORGELEGT

EINER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT LEIPZIG

UND

VON DERSELBEN ZUM DRUCK GENEHMIGT

AM 20. JULI 1895

VON

CARL MOELLER

APPROB. ARZT

AUS BELZIG (PROVINZ BRANDENBURG).

LEIPZIG

DRUCK VON G. KREYSING.

1895.

Moeller, C., üb. das hygroma infrapatel-
lare profundum. Leipzig 1895. M. 1 Beilage.

Diss. 94 S.

Wenn im folgenden die als hygroma bezeichnete Erkrankung des unterhalb des ligamentum patellare inferius gelegenen Schleimbeutels geschildert werden soll, so möge es erlaubt sein, einige anatomische Bemerkungen über diesen Schleimbeutel vorauszuschicken.

Derselbe ist zwischen der hinteren Fläche des lig. patellare unmittelbar vor dem Ansatze desselben an der tuberositas tibiae gelegen. Von dem Kniegelenk ist er durch den unterhalb der patella und Gelenk und unter dem oberen Teile des lig. patellare liegenden grossen Fettballen getrennt. Entsprechend seiner Lage unmittelbar vor der tibia ist dieser Schleimbeutel bursa praetibialis, entsprechend seiner Lage unterhalb des Kniegelenkes bursa infragenualis (Gruber, Heinecke, König) genannt; es findet sich auch neben dieser Bezeichnung mit Rücksicht auf seine Lage unter dem lig. patellare der Name bursa infrapatellaris profunda oder bursa subpatellaris.

Wenn nun von einigen Schleimbeuteln feststeht, dass sie erst durch das Bewegungsspiel der Extremitäten extrauterin durch fortgesetzte Reibung und Zerrung des zwischen den einzelnen Teilen gelegenen Bindegewebes entstünden, so ist es von der bursa infragenualis gewiss, dass sie constant vorkommt [1]) und schon beim foetus sich vollkommen ausgebildet findet [2]). Was die Grösse des Schleimbeutels anbetrifft, so gehen darüber die Ansichten auseinander.

---

1) Henke, „Topographische Anatomie".

2) Hyrtl, „Topographische Anatomie", Band II. Heinecke, „Die Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden". Erlangen 1868.

Gruber[1]) sagt, dass der Schleimbeutel in jedem Falle sehr gross wäre ohne krankhaft ausgedehnt zu sein. Er sah ihn öfter über einen halben Zoll auswärts vom Rande des ligam. pat. sich erstrecken. Auch Heinecke redet in seinem oben angeführten Werke von dem Schleimbeutel als einen grossen. Henke hat eine entgegengesetzte Ansicht, er bezeichnet den Schleimbeutel als klein. Ebenso schreibt Bourgery in seiner Anatomie de l'homme[2]) „une petite bourse synoviale facilite les glissements du tendon sur le tibia". Hyrtl hat die Ansicht, dass die Grössenverhältnisse dieser bursa mucosa subtendinosa sehr wechselnde seien. Robert[3]) endlich giebt in seinen Untersuchungen über die Anatomie und Mechanik des Kniegelenkes Zahlen an für die Ausdehnung dieses dreieckigen Schleimbeutels. Er hat ihn 27 mm breit, 20 mm tief und 23 mm hoch gefunden.

Eine Verbindung dieses Schleimbeutels mit dem Kniegelenk findet sich in der Regel nicht, meistens ist er durch eine dünne Membran und dem Fettpolster von dem Kniegelenk geschieden. Indessen erwähnt Gruber in seiner bereits angeführten Arbeit, dass er ein einziges Mal von 160 untersuchten Kniegelenken eine Kommunikation dieses Schleimbeutels mit der Kniegelenkkapsel nachgewiesen habe. Es ging nämlich durch das zwischen der Kniegelenkkapsel und diesem Schleimbeutel gelagerte Fett ein Kanal, der diese Verbindung vermittelte.

Was den mikroskopischen Bau dieses sowie aller Schleimbeutel anbetrifft, so ist die sie auskleidende Membran vollkommen gleichwertig der Synovialmembran der Gelenke. Dasselbe mechanische Moment, welches bei der Genese der

---

1) „Über die Ausstülpung der Synovialkapsel des Kniegelenkes" von Gruber. Prager Vierteljahrsschrift für prakt. Heilkunde. Band I. 1845.

2) Bourgery-Jakob, „Anatomie de l'homme", Band 1, S. 171.

3) Robert, „Untersuchung über die Anatomie und Mechanik des Kniegelenkes". Giessen 1855.

Gelenke beteiligt ist, wird auch für die Entstehung der Schleimbeutel wirksam, nämlich durch fortgesetzte Zerrung des zwei Flächen verbindenden Bindegewebes wird in demselben ein sich allmählich vergrössernder und eine Flüssigkeit secernierender Spalt gebildet. Dass einige Schleimbeutel wie z. B. die bursa infragenualis, wie Heinecke gesehen hat, schon beim foetus gefunden wurden, ist wohl erklärlich. Freilich angelegt sind sie in der ersten Entwicklung im Gegensatze zu den Gelenken nicht, sondern bilden sich erst bei dem intrauterinen physiologischen Gebrauche des Bewegungsapparates. Demnach sind die Schleimbeutel Gebilde von späterer Entwicklung. Der aus Bindegewebszerreissungen hervorgegangenen Natur der Schleimbeutel entspricht auch die zellige Auskleidung derselben. Die den Schleimbeutel auskleidenden scheinbaren Epithelzellen sind, wie Heinecke die Synovialmembran beschreibt, eigentümlich umgewandelte abgeflachte Bindegewebszellen, welche infolge ihrer Gestaltveränderung nur Ähnlichkeit mit Epithelzellen haben. Dieselbe Ansicht spricht Hüter[1]) aus, nach ihm ist die auskleidende Membran weder eine seröse Haut noch eine Schleimhaut; sie repräsentiert eine bindegewebige Membran, welche sehr viele Bindegewebszellen enthält und vielleicht das zellenreichste Bindegewebe des menschlichen Körpers bildet. Die Schleimbeutel und Gelenkhöhlen als den serösen Körperhöhlen entsprechende Bildungen anzusehen wäre sowohl morphologisch wie physiologisch nicht richtig, wie dies unter den neueren Autoren von Tillmanns[2]) und Schweigger-Seidel behauptet worden ist. In neuester Zeit sind die schon von Heinecke, Hüter, Reyher bewiesene Ansichten durch die Untersuchungen von Schuchard[3]) und Braun[4]) bestätigt worden.

---

1) Hüter, „Klinik der Gelenkkrankheiten", Band 1, § 13.
2) „Centralblatt für Chirurgie", II. Jahrgang, Nr. 51, 1875.
3) v. Langenbecks Archiv XVIII, 1890.
4) „Untersuchungen über den Bau der Synovialmembranen und Gelenkknorpel". D. Zeitsch. f. Chirurgie, 39. Bd., Hft. 1 u. 2, 1894.

Wie die Schleimbeutel anatomisch mit den Gelenkhöhlen annähernd übereinstimmen, so ist auch ihre physiologische Bedeutung eine ähnliche. Man kann die Schleimbeutel gleichsam als Sehnengelenke betrachten. Denn der Synovialhöhle der Gelenke entsprechend, wodurch die Bewegungen der Knochenenden erleichtert werden, wird auch durch die Schleimbeutel das Hinundhergleiten der Sehnen gefördert. Da, wie oben geschildert, das ursächliche Moment für die Entstehung der Schleimbeutel in der Bewegung der Muskeln liegt, diese Thätigkeit aber am vollständigsten an dem dem beweglichen Punkte zunächst befindlichen Teile des Muskels zur Geltung kommt, wird das vorwaltende Vorkommen der Schleimbeutel gerade unter den Endsehnen des Muskels begreiflich. Es ist auch verständlich, dass gerade die bursa infragenualis ein regelmässig vorkommender und schon beim foetus vorhandener Schleimbeutel ist. Denn die Thätigkeit des musc. extensor crur. quadriceps ist eine bedeutende Kraftentfaltung und Kraftäusserung auf den Angriffspunkt; für dieselbe ist ein von irgend welcher Reibung nicht beeinträchtigtes Gleiten des Muskels ein unbedingtes Erfordernis. Es ist dadurch dem Muskel auch gestattet, unter den verschiedenen Winkeln auf die tibia einzuwirken. Greift das Band z. B. auf die tibia unter einem nach vorn offenen Winkel an, so vergrössert sich der gerade Durchmesser des Schleimbeutels, je mehr dagegen das Bein gestreckt wird, desto mehr verkürzt sich derselbe und verbreitert sich. Die vordere und hintere Wand des Schleimbeutels kommen bei vollkommener Beugung des Unterschenkels in vollständige Berührung. Die Folge dieser Verhältnisse ist, dass die Betrachtung der regio infrapatellaris je nach der aktiven oder passiven Beugung und Streckung ebenso wie die übrigen Regionen des Kniegelenkes ein verschiedenes, freilich besonders bei fetten Personen nicht so hochgradig verändertes Aussehen besitzt, ein Umstand, der für die Beurteilung pathologischer Verhältnisse von der grössten Wichtigkeit ist. Ist das Knie z. B. passiv gestreckt, d. h. der musc. extensor crur.

quadr. ausser Thätigkeit, so sind die Umrisse des lig. pat. inf. nicht sichtbar. Dagegen wölbt sich der nach vorn gedrängte oberhalb des Schleimbeutels gelegene Fettklumpen zu beiden Seiten des ligam. patell. inf. als eine leicht fluktuierende Anschwellung vor. Durch Druck auf der einen Seite kann man das Hervortreten auf der anderen noch erhöhen. Ganz anders gestaltet sich das Bild bei leichter Beugung der Extremität. Das Ligament ist angespannt, in seinen Konturen deutlich sichtbar; zu beiden Seiten desselben bilden sich Gruben, die dadurch entstehen, dass das Fettläppchen hinreichend Platz erhält mit seiner ganzen Masse den nach hinten zwischen femur und tibiakopf sich öffnenden Raum vollkommen auszufüllen; ein seitliches Hervordrängen ist also so ausgeschlossen. Wird drittens schliesslich die Extremität rechtwinklig oder sogar spitzwinklig flektiert, so tritt dadurch, dass die patella und das ligam. patellae in die Gelenkspalte hineingezogen werden, wieder ein Vorwölben des verdrängten Fettläppchens zu beiden Seiten des Bandes ein. Die Konturen und Gestaltveränderungen des Kniegelenkes sind also normaler Weise absolut unabhängig von der Gestaltung der bursa infrapatellaris, sondern einzig und allein durch die plica patellaris bedingt.

Damit nun ein ungestörtes Gleiten des Ligaments möglich ist, muss der Schleimbeutel Schleim enthalten. Fragen wir, woher stammt diese Flüssigkeit in der bursa? Das nächstliegende wäre, die Flüssigkeit als ein Drüsensekret und den Schleimbeutel als einen Drüsenschlauch ohne Ausführungsgang zu betrachten. Dagegen spricht jedoch der anatomisch mikroskopische Befund und die Entwicklungsgeschichte der Schleim secernierenden Drüsen und der Schleimbeutel. Die bursae als seröse Körperhöhlen anzusehen und sie mit dem coelom und seinen Abkömmlingen gleichwertig zu setzen und so gewissermassen die in beiden Räumen secernierte Flüssigkeiten gleichzustellen, dagegen spricht wieder die Genese und der Mucingehalt der Schleimbeutel. Es ist deshalb

Hüter[1]) der Ansicht, dass die Synovia der Schleimbeutel weder einem transsudiertem Serum noch einem Drüsensekret entspräche. Sie stände insofern zwischen beiden, als sie zwar eine transsudierte, aber durch die specifische Thätigkeit der Zellen der Intima veränderte Flüssigkeit darstelle, ohne dass dabei Zellen in Masse zur Auflösung gelangten. Dass der Schleimbeutelinhalt nicht das Produkt der abgestossenen oberflächlichen Zellen der Intima sei, wie Frerichs[2]) und Tillmanns[3]) behaupteten, dafür spricht die mikroskopische Untersuchung der Flüssigkeit, die bei schwacher Vergrösserung gar keine, bei starker nur einige zu kleinen Häufchen zusammenliegende Körnchen erkennen lässt.

Da nun normalerweise mit der Sekretion auch eine Resorption einhergehen muss, so ist auch für die Resorption der Gelenksynovia nachgewiesen, dass die Zellen der Synovialintima selbst die Resorption besorgen und von dort die überschüssige Lymphe in die Lymphbahnen fortführen. Es ist dies durch eine von Hüter erwähnte Untersuchung R. Böhms und durch weitere Untersuchungen Mosengeils[4]) mit Injektion von chinesischer Tusche und durch die neuesten Untersuchungen Brauns[5]) bestätigt worden. Die Übereinstimmung der Schleimbeutelintima mit der Synovialhaut der Gelenke lässt auch bei den ersteren ähnliche Verhältnisse vermuten.

Nehmen wir an, dass, nachdem wir die anatomischen und physiologischen Verhältnisse der Schleimbeutel betrachtet haben, durch irgendwelche pathologische Zustände

---

1) Hüter, „Klinik der Gelenkkrankheiten", 1. Teil, S. 38.

2) Frerichs, „Wagners Handwörterbuch der Physiologie", 1. Abteil., Band III, S. 463.

3) Tillmanns, „Centralblatt für Chirurgie" 1875, II. Jahrgang, Nr. 51.

4) „Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie" 1875, S. 176.

5) Braun, „Deutsche Zeitschrift für Chirurgie", Band 39, Heft 1 u. 2.

entweder der Zufluss der Synovia in die Schleimbeutel oder der Abfluss aus denselben behindert sei, so entsteht eine Flüssigkeitsansammlung in dem Schleimbeutel und eine Ausdehnung desselben; ein Zustand den man mit dem Namen bursitis oder hygroma belegt hat. Nach dem akuten oder allmählichem Auftreten einer Flüssigkeit spricht man von akuten und chronischen hygromen, deren Inhalt entweder serös, serofibrinös, blutig oder eitrig sein kann. Akut können erkranken sowohl vorher gesunde als auch bereits chronisch veränderte Schleimbeutel. Die veranlassende Ursache ist wohl in allen Fällen ein plötzlich mechanischer Insult wie Quetschung, Stoss, Schlag etc. Ist der Inhalt seröser oder serofibrinöser Natur, so bestehen zwar lebhafte Schmerzen in der Gegend des Schleimbeutels, doch wird der Erguss in kurzer Zeit resorbiert. Tritt jedoch Eiterung infolge des traumas auf, so bildet sich ein abscessus bursae und leicht erysipelatöse Erkrankungen der umgebenden Haut. Die Eiterung kann sich auch auf das umgebende Gewebe und sogar bis in das benachbarte Gelenk fortsetzen, dass auch sekundär infolge der Gelenkerkrankung ein Schleimbeutel erkranken kann, ist bei der Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse leicht verständlich. Gerade bei dem uns beschäftigenden Schleimbeutel wird bei Kniegelenkserkrankungen leicht ein Durchbruch durch die dünne Kapselmembran und die trennende Fettschicht zustande kommen können. Bei derartigen Fällen findet man denn auch die bursa infragenualis in der Regel zerstört. [1])

In den meisten Fällen und auch in dem von uns beobachteten Falle kommt es nicht zu einer akuten, sondern durch länger dauernde leichte Schädlichkeiten zu chronischen Entzündungen der Schleimbeutel, den kurz hygrom bezeichneten Erkrankungen. Es kommt durch die Stauung der Gewebslymphe mit Dehnung der Spalträume im Bindegewebe und Zusammenfliessen derselben zur Flüssig-

1) v. Volkmann in „Pitha-Billroths Handbuch der Chirurgie", Band II. 2.

keitsansammlung im Schleimbeutel. Es bildet sich im Schleimbeutel eine anfangs zähflüssige fadenziehende den Schleimbeutel erweiternde Flüssigkeit, ohne dass anfänglich Wandungsveränderungen einzutreten brauchen. In vielen Fällen wird die Inhaltsflüssigkeit mitunter erst nach Jahren dünnflüssig mit Wandungsveränderungen einhergehend. Ist die Wand nämlich, wie dies bei den chronischen Hygromen der Fall ist, fortwährend denselben Insulten ausgesetzt, so verändert sie sich schwartig verkalkt [1]) oder zeigt auch gichtische harnsaure Ablagerungen. Man spricht dann von einer fibrösen Degeneration des Schleimbeutels. Diese Wandungsveränderung braucht freilich nicht erst die Folge der Schleimbeutelerkrankung zu sein, sie kann von Anfang an schon zustande kommen. Der Schleimbeutel kann sich nach Art der Geschwülste sei es fibrös, sei es knorplig [2]) oder knöchern [3]) verändern d. h. die Stärke der Wandung zunehmen und die Flüssigkeit im Inneren ganz oder bis auf geringe Reste verschwinden. Schliesslich ist noch der tuberkulösen und der chronischen Schleimbeutelerkrankungen zu gedenken, welche Virchow mit dem Namen „hygroma proliferum" belegt hat und die darin besteht, dass sich in dem Schleimbeutel öfter bis zu 100 Reiskörperchen befinden. Woher stammen diese?

Dupuytren hielt sie für Eingeweidewürmer, Velpeau für Faserstoffgerinnsel aus Blutergüssen. Virchow [4]) spricht in seinem Werke über die krankhaften Geschwülste von den Körperchen als Excrescenzen der serosa, die sich ablösten und durch Fibrinauflagerungen an Grösse zunehmen. Nach Volkmann [5]) wucherten die feinen Zotten

1) Gurlt, „Beiträge zur vergleichenden path. Anatomie der Gelenkkrankheiten" 1853.

2) „Annandale British Medic. Journal" 1876.

3) C. Mettenheimer in „Dubois und Reicharts Archiv" 1865, S. 98.

4) Virchow, „Die krankhaften Geschwülste", Band I.

5) v. Volkmann in „Pitha-Billroths Handbuch der Chirurgie", Band II. 2.

der Wandungsintima, vermehrten sich und bildeten kleine an Stielen aufgehängte Geschwülste, die allmählich abfielen. Nach Schuchard sind es abgelöste degenerierte Teile des Schleimbeutelsackes. Um noch die Hygromhaematome zu erwähnen, so sind dieselben nach Volkmann die Folgezustände der chronischen Hygrome. Durch abnorme Vaskularisierung der veränderten Schleimbeutelwand entstünden sie durch Stoss und Druck. Bisher haben wir nur von Hygromen an Körperstellen gesprochen, die von Geburt an einen Schleimbeutel enthalten und dadurch gewissermassen zu Erkrankungen prädestiniert erscheinen. Dass dies nicht immer der Fall ist, lehrt die Erfahrung und die Entstehungsweise der Schleimbeutel überhaupt. Es können sich durch anhaltenden Druck namentlich über Knochen und in der Nähe von Sehnen Schleimbeutel bilden, dadurch dass die Gewebslymphe sich staut, die Spalträume im Bindegewebe sich dehnen und die als septa wirkende Maschen desselben atrophieren [1]). Man nennt die Erkrankungen dieser Art accidentelle Hygrome. Besonders gilt dies für die Entstehung der subcutanen Hygrome [2]).

Was nun die Ätiologie der Hygrome anbetrifft, so ist dieselbe besonders bei den chronischen Hygromen in einer mechanischen schädlichen Ursache — geringer doch lang andauernder Druck —, die meist in der Beschäftigung der Personen liegt, zu suchen. So sehen wir das am häufigsten vorkommende hygroma praepatellare bei Dienstmädchen und Scheuerfrauen, die viel bei der Arbeit zum Knieen gezwungen sind. Man hat des häufigen Vorkommens wegen diese Erkrankung in England mit dem bestimmten Namen the house maids knee bezeichnet. Ferner finden sich Kniehygrome bei Ziegeldeckern, Pflasterern, Matrosen, in Klöstern durch das Rutschen auf den Knieen, an den Stümpfen Amputierter. Wenn auch am Knie am häu-

---

1) Birch-Hirschfeld, „Grundriss der allgemeinen Pathologie“ S. 230.

2) Schuchard, „Langenbecks Archiv“ XVIII, 1890.

figsten, so werden doch auch an anderen Körperstellen nicht selten Hygrome bedingt. So findet man besonders bei den in liegender Stellung in den Kohlengruben arbeitenden englischen Bergleuten ein hygroma bursae anconaeae „the miners elbow", bei Schneidern [1]) dasselbe am äusseren Knöchel, bei Schuhmachern am vorderen und unteren Teil des Schenkels, bei Tischlern an der Vorderseite des sternums, an der Innenfläche des Vorderarms bei Druckern, an den Schultern und Dornfortsätzen bei Lastträgern. Es bilden sich auch Schleimbeutel an nicht eingerichteten Frakturen und Luxationen, beim Klumpfuss, halux valgus etc. Broddie [2]) erzählt einen Fall, wo sich durch das Reiben der Haut auf einem gibbus ein ziemlich grosser Schleimbeutel entwickelt habe. Zur Entstehung der Schleimbeutel sollen neben mechanischen Schädlichkeiten auch konstitutionelle Erkrankungen beitragen wie lues [3]), tuberculose, chronischer Gelenkrheumatismus, wofür Heinecke [4]) ein Beispiel von multiplen Hygromen anführt. Sogar Vererbung [2]) soll nach Broddie bei der Hygrombildung mitsprechen. Die Grösse der Hygrome ist in allen Fällen eine sehr schwankende, sie ist von Wallnus bis Kindskopfgrösse [5]) beobachtet worden. Um schliesslich noch die Häufigkeit des Vorkommens der Schleimbeutel an den einzelnen Körperstellen zu erwähnen, so haben wir gesehen, dass zwar überall am Körper Hygrome sich entwickeln können, dass aber der häufigste Sitz derselben das Kniegelenk ist. Von den vielen Schleimbeuteln derselben — Gruber [6]) erwähnt deren achtzehn — sind die am meisten

---

1) Bauchet, „Pathol. Anatomie der Cysten" in Schmidts Jahrbüchern, Band 97, S. 285.

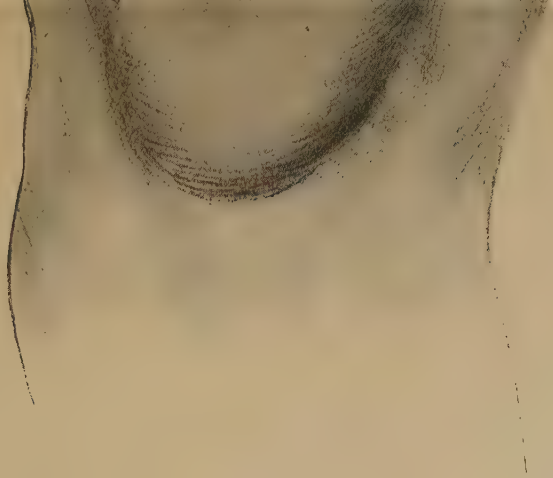
2) „Beobachtungen über hygrome" von Dr. Cabaret in Schmidts Jahrbüchern 1845, S. 222.

3) v. Volkmann, in „Pitha-Billroth" II, 2.

4) Heinecke, „Beiträge zur Kenntnis und Behandlung der Krankheiten des Kniees", Danzig 1866.

5) Hyrtl, „Topogr. Anatomie", Band II, S. 568.

6) Gruber, „Prager Vierteljahrsschrift für praktische Heilkunde", II. Jahrgang, 1845, Band 1.



Eigentum der chirurgischen Poliklinik.

befallenen die praepatellaren. Ziemlich selten erkrankt primär durch seine geschützte Lage bedingt, die bursa infrapatellaris profunda. Beschrieben ist die hygromatöse selbstständige Erkrankung dieses Schleimbeutels in vier Fällen erwähnt findet sich dieselbe vereinzelt in der Litteratur.

Zuerst habe ich eine isolierte Erkrankung der bursa infrapatellaris profunda in der mir zugänglichen Litteratur von Robert[1]) erwähnt gefunden. Er sagt in einer Anmerkung, dass er in zwei Fällen Entzündungen in einem Falle Hydrops der bursa beobachtet habe. In den beiden ersten Fällen war die Beugung des Unterschenkels schmerzhaft, im letzteren Falle beschränkt; die Flüssigkeit wurde bei derselben zu beiden Seiten des Bandes vorgedrängt. Heinecke erwähnt in seinen Beiträgen zur Kenntnis der Krankheiten des Kniees und in dem zwei Jahre später erschienenen Werke[2]) eine primäre Erkrankung dieses Schleimbeutels nicht, nur sekundär bei Gelenkeiterungen könne er leicht erkranken und umgekehrt würden Verletzungen dieses Schleimbeutels durch die grosse Nähe des Kniegelenkes sehr gefährlich sein. Ihm sei jedoch kein Beispiel bekannt.

Auch Volkmann[3]) redet nur von einer sekundären Erkrankung „sekundär kann die bursa infragenualis durch Gelenkeiterung zerstört werden, da die sie trennende Fettschicht nur gering ist und leicht durchbrochen werden kann". Pitha[4]) sagt in seiner Abhandlung über Verletzungen und Krankheiten der Extremitäten „isolierte Erkrankungen dieses wegen seiner Lage wichtigen Schleimbeutels mögen äusserst selten sein, wir haben sie nie ge-

---

1) Robert, „Untersuchungen über die Anatomie und Mechanik des Kniegelenkes", Giessen 1855.

2) Heinecke, „Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden", Erlangen 1868.

3) v. Volkmann, „Pitha-Billroth", Band II, 2. 1.

4) Pitha im „Lehrbuch der Chirurgie" von Pitha-Billroth, Band IV, 2.

sehen". Auch König[1]) fürchtet die akute Erkrankung der bursa wegen ihrer nahen Lage beim Kniegelenk, meistens stelle sich jedoch die Erkrankung als einfacher hydrops dar." Auch in Hüters[2]) Klinik der Gelenkkrankheiten findet sich nur die Angabe, dass er die seröse Erkrankung dieses Schleimbeutels einige Male gesehen habe. Thomas Annandale[3]) spricht von bereits veröffentlichten fibrösen Vergrösserungen dieses Schleimbeutels. Trendelenburg hält die seröse Erkrankung dieses Schleimbeutels durchaus nicht für so sehr selten. Er ist es auch gewesen, der zuerst erkannt hat, dass die seröse Erkrankung der bursa ein bestimmtes klinisches Bild darbietet. Die Erkenntnis des Hygroms ist nach diesem Autor nicht so schwierig, wenn nur ein Kniegelenk erkrankt ist, bedeutend erschwert wird die Diagnose, wenn beide Gelenke ergriffen sind, wenn also eine Vergleichung mit dem gesunden Knie fortfällt. Indessen bei Vergleichung der Seite 9 geschilderten normalen Verhältnisse des Kniees ist es erklärlich, dass bei passiver Streckung die zu beiden Seiten des lig. pat. normaler Weise hervortretenden Anschwellungen beim Hygrom der bursa noch bedeutend prominenter sein müssen und dass sogar die patella nach oben gedrängt und ballotierend sein kann. Die ganze Erkrankung kann dadurch ein Pseudohydarthros genu darstellen, ein Symptom, worauf zuerst Dubreuil[4]) aufmerksam gemacht hat Deutlicher noch muss der im Schleimbeutel befindliche Erguss hervortreten in der Stellung, in welcher normaler Weise sich neben dem Ligamentum Furchen bilden d. h. in leichter Beugung. Es müssen sich hierbei die Vertiefungen durch das Hygrom nicht nur verstreichen, sondern bei stärkerem Erguss sich sogar deutlich vorwölben und eine Fluktuation darbieten. Schliesslich bei recht- oder spitzwinkliger Beugung des

1) König, „Specielle Chirurgie", Band III, 1894.
2) Hüter, „Klinik der Gelenkkrankheiten", Band II, S. 251.
3) „Brit. med. Journ.", 10. Febr. 1876.
4) König, „Specielle Chirurgie", Band III.

Kniees müssten die der Norm entsprechenden neben dem Bande entstehenden Vorwölbungen durch das Hygrom wieder vergrössert werden. In Wahrheit freilich ist eine solche Flexion bei dieser Erkrankung garnicht mehr möglich. Denn schon bis zur halben rechtwinkligen Beugung tritt durch den Druck des angespannten ligaments auf das Hygrom ein Spannungsgefühl und bei weiterer passiver Beugung sogar ein Schmerzgefühl ein. Diese Flexionsbehinderung schon bis zur Beugung zum halben rechten Winkel ist nach Trendelenburg differentiell diagnostisch zur Unterscheidung von hydrops genu wichtig, bei welchem die Kranken das Knie bis zum rechten Winkel, sogar mitunter bis über denselben hinaus aktiv beugen können. Immer jedoch schützt wohl trotz des auch beim Hygrom vorkommenden Ballotements und der nicht so sehr ausgesprochenen Beugung vor einer Verwechslung mit Hydrops genu, dass beim Hygrom die zu beiden Seiten der patella gelegenen Gruben und der oberhalb der Kniescheibe befindliche Recessus sich vollkommen normal verhalten. Scriba[1]) legt auf die bedeutend behinderte Beugung zur Erkennung des Hygroms den grössten diagnostischen Wert. Er behauptet, dass allein schon die Beugungshemmung genüge zur Diagnose einer Erkrankung der bursa infrap. prof., vorausgesetzt, dass das Kniegelenk gesund ist; ein Merkmal, welches auch für die Diagnose des von uns beobachteten Hygroms von Wichtigkeit war und worauf auch wir den Hauptwert legten. Denn dies charakteristische Verhalten der Extremität in den verschiedenen Stellungen ist eben nur vorhanden, wenn es sich um ein Hygrom serösen Inhaltes handelt, nicht aber, wenn es sich um eine derbe Geschwulst der bursa handelt, wie Scriba selbst und Annandale beobachtet haben. Das lig. patellae ist dann eben nicht imstande bei leich-

1) Scriba, „Beitrag zur Symptomatologie und Diagnostik des hygroma infragenuale prof.“ Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Band X, 1878, S. 110.

ter Beugung das Hygrom zu komprimieren und den Inhalt zu verdrängen. Anderseits kann beim derben Hygrom eine Streckung des Beines garnicht möglich sein, weil das Band durch die darunter liegende derbe Masse gehindert wird, dem Zuge des quadriceps zu folgen und ein nach Aufwärtstreten der patella zu ermöglichen. Anderseits wird beim derben Hygrom die Behinderung der Beugung, der bei derselben auftretende Druckschmerz noch hochgradiger sein. Diese eben geschilderten Punkte sind differentiell diagnostisch wichtig zur Erkennung eines serösen und derben Hygroms.

Neben diesen objektiven Symptomen führt Trendelenburg noch ein subjektives an, nämlich die Schmerzhaftigkeit bei Fingerdruck. Er giebt als besonders empfindlichen Punkt eine Stelle an, welche 2 cm nach innen und oben von der Tuberositas tibiae gelegen sei. Bei dem von uns beobachteten Falle war freilich keine Schmerzhaftigkeit auf Druck an dieser Stelle vorhanden. Bis auf ein Spannungsgefühl bei Beugung fehlten auch die übrigen subjektiven Symptome Trendelenburgs, nämlich Unsicherheit und rasche Ermüdung beim Gehen, besonders auf unebenen Boden, ferner ein gewisses Gefühl der Unruhe und Schwäche im Gelenk, welches auch bei ganz ruhiger Lage bestünde. Auch Scriba hält die Empfindlichkeit in der Infrapatellarregion für die Diagnose des Hygroms nicht für verwendbar, da eine Schmerzhaftigkeit bei Druck oder spontan auch bei anderen Erkrankungen in dieser Gegend vorkäme.

Fragen wir, mit welcher Erkrankung könnte das Hygroma infrapatellare noch verwechselt werden? Es könnte, wie es auch schon beobachtet ist, eine Eiterung des Kniegelenkes in den unterhalb gelegenen Raum durchbrechen und so eine dem primären Hygrom ähnliche Erkrankung vortäuschen; indessen weist die Kniegelenkserkrankung immer auf den Ausgang hin. Zweitens käme ein Hygrom der auf dem lig. patellae vor der tuberositas gelegenen bursa in Betracht. Abgesehen davon, dass nach

Heinecke[1]) diese Erkrankung meistens gleichzeitig mit dem hygroma praepatellare vorkommt, so sind auch die bei Beugung und Streckung anders gestalteten Verhältnisse differentiell verwertbar. Liegt eine knöcherne und knorplige Entartung des Schleimbeutels vor, so ist eine Verwechslung mit einer Exostose ausgehend vom Kopfe der tibia naheliegend. Eine Verschieblichkeit bei Bewegung des Gelenkes sicherte nach der Beschreibung von Annandale vor dieser Verwechslung. Dass schliesslich bei schwartiger Entartung der bursa ein beginnender Abcess ausgehend von einer chronischen Periostitis der vorderen Tibiafläche oder ein an dieser Stelle öfter vorkommendes beginnendes Sarkom in Frage kommen kann, beweist der von Scriba veröffentlichte Fall, bei dem erst die Incision das hygroma infrapatellare erkennen liess. Trendelenburg glaubt ferner auch, dass die bei weiblichen Individuen mit starkem panniculus adiposus und Herzklopfen beobachteten Gelenkneurosen häufig ihren Grund in einem nicht erkannten hygroma infrapatellare hätten.

Die wichtigsten Symptome des Hygroms sind also, um sie kurz noch einmal zusammenzufassen:

1) Bedeutend behinderte Beugung des Kniees.

2) Formveränderungen in der regio infrapatellaris bei den verschiedenen Bewegungen der Extremität durch das dadurch bedingte Spiel des ligamentum patellare.

3) Die oben angeführten subjektiven Symptome bei Druck oder Bewegung.

Die Prognose dieser Hygrome ist, wenn es sich nicht um eine tuberculöse auch an anderen Körperstellen lokalisierte Erkrankung handelt, bei rechtzeitiger richtiger Behandlung immer eine günstige trotz der möglichenfalls bestehenden Kommunikation mit dem Gelenk. Denn auch eine Totalexstirpation des Hygroms würde bei der heutigen

---

1) Heinecke, „Anatomie und Pathologie der Sehnenscheiden und Schleimbeutel", S. 108.

aseptischen Methode ein für den Patienten ungefährlicher und schnell heilender Eingriff sein.

Betrachten wir die einzelnen beobachteten Fälle, so war der von uns beobachtete Fall folgender: Carl R., 63 Jahre alt, war bis vor sieben Jahren als Arbeiter bei der Eisenbahn beschäftigt gewesen. Er hatte dort wohl schwere Arbeiten zu verrichten, war jedoch niemals längere Zeit bei der Arbeit zum Knieen genötigt gewesen. Vor sieben Jahren erlitt er einen Unfall bei seiner Beschäftigung, er brach den Oberschenkel. Nachdem Patient lange Zeit zu Bett gelegen hatte, war er nicht mehr imstande, seine früheren Arbeiten wieder aufzunehmen, da das Bein mit bedeutender Verkürzung geheilt war. Seit einem Jahre bemerkte P. an seinem rechten Knie eine Anschwellung, die im Laufe der Zeit zugenommen hätte, ohne ihm irgend welche Beschwerden zu bereiten. Er kommt nur wegen des Grösserwerdens der Anschwellung in die hiesige Poliklinik.

Bei der Besichtigung des Patienten am 5. Juli 1894 ergaben sich folgende Verhältnisse: P. besitzt für seine Jahre noch eine kräftige Muskulatur und ist von guter Ernährung. Der ganze Körper, bis auf das rechte Bein, ergiebt normale Verhältnisse. Der rechte früher gebrochene Oberschenkel zeigt eine Verkürzung von 7 cm und noch eine deutlich fühlbare Verschiebung der Bruchenden ad longitudinem et latus in der Mitte des Oberschenkels. Das rechte Kniegelenk bietet keine pathologischen Verhältnisse dar, sämmtliche Bewegungen in demselben waren aktiv und passiv ohne Schmerzen möglich, beide Gruben zur Seite der Kniescheibe waren deutlich sichtbar, der obere Recessus und die übrigen Schleimbeutel nicht geschwollen. Die Extension war bis zur vollständigen Streckung möglich; doch wölbten sich bei derselben unterhalb der patella bis zum Ansatze des Ligaments und zwar beiderseits von demselben deutlich fluktuierende Anschwellungen vor. Bei leichter Beugung waren die normalerweise hervortretenden Gruben der regio infrapat. nicht nur vollständig ver-

strichen, sondern sogar beträchtlich vorgewölbt. An der Aussenseite, dem condylus ext. zugekehrt, war die Anschwellung bedeutend grösser, etwa hühnereigross, sich nach unten erstreckend (s. Abbildung), an der Innenseite geringer. Eine weitere aktive Beugung war nicht möglich, bei versuchter passiver Flexion äusserte P. ein Spannungsgefühl. Bei Druck auf die Geschwulst war deutliche Fluktuation wahrnehmbar, doch keinerlei Schmerzen oder besondere Druckpunkte vorhanden. Der Unterschenkel zeigt normale Verhältnisse. Der Gang des Patienten war hinkend, eine natürliche Folge der bedeutenden Verkürzung durch die Fraktur.

Es war die Frage, um was es sich handele. Da eine Erkrankung des Kniegelenkes auszuschliessen und eine Kompression der Geschwulst durch das lig. pat. möglich war, — was sich bei leichter Beugung und Streckung durch das Hervordrängen der Geschwulst zu beiden Seiten des Bandes zeigte — so war ein Hinweis auf die Beteiligung der regio infrapat. gegeben. Diese Annahme fand noch ihre Bestätigung durch die Flexionshemmung der Extremität. Der Umstand, dass die Geschwulst bei Palpation deutlich fluktuierte und in bestimmter Weise bei den einzelnen Stellungen der Extremität ihre Gestalt veränderte, deutete auf ein hygroma infrapatellare profundum hin. Die eben erwähnte Fluktuation sowie Gestaltveränderungen liessen von vornherein die Diagnose Exostose oder eine derbe Geschwulst der bursa ausschliessen. Bestätigt wurde unsere Annahme, dass es sich um ein seröses hygrom handelte durch die am 17. Juli erfolgte Punktion desselben. Es kam eine klare gelbliche fadenziehende Flüssigkeit zu Tage. Die mikroskopische Untersuchung liess in derselben ausser einigen vereinzelten roten und weissen Blutkörperchen, die jedenfalls erst durch den Punktionsstich hineingelangt waren, keine Formbestandteile bei schwacher und starker Vergrösserung erkennen. Chemisch erwies sich die Flüssigkeit durch Kochen oder durch Salpetersäurezusatz als stark eiweisshaltig, denn sie

gerann in ihrer ganzen Masse, Essigsäure erzeugte einen im Überschuss unlöslichen Niederschlag.

Die Frage, wodurch das Hygrom entstanden war, liess sich durch die Anamnese nicht beantworten. Patient wusste keinerlei veranlassende Momente, wie häufiges Knieen, Stoss, Schlag anzugeben. Es wäre schliesslich möglich, die frühere Fraktur als Entstehungsursache anzunehmen. Durch Verschiebung der Frakturenden wäre es denkbar, dass auch der Angriffspunkt der Extensoren auf die tuberositas tibiae eine Veränderung erfahren habe. Da die Thätigkeit der Extensoren wie aller Muskeln am stärksten ist, an dem der tibia zunächst gelegenen Teile, also am ligam. pat., so wäre es möglich, dass durch die veränderte Zugrichtung der Schleimbeutel dauernde mechanische Insulte vom Bande erfahren hat. Die Folge davon wäre dann die chronische Entzündung desselben, „das Hygrom", gewesen. Für diese Vermutung spricht noch, dass die Erkrankung sich einseitig und zwar an dem rechten früher gebrochenen Beine sich befand.

Bevor wir die Therapie des Hygroms schildern, wollen wir in Kürze die bisher beschriebenen Fälle von hygroma infrapat. prof. erwähnen. Die von Trendelenburg[1]) mitgeteilten beiden Fälle entsprachen dem eben erwähnten. Es handelte sich bei allen drei Erkrankungen um einen serösen Erguss.

Der erste Fall betraf einen Mann in mittleren Jahren, der 1870 eine Anschwellung beider Kniee gehabt hatte, die allmählich zurückgegangen war. Übrig blieb an beiden Gelenken nach Angabe des Patienten Anschwellungen, die bald an Grösse zunahmen, bald sich verkleinerten. Da P. nur langsam und steif zu gehen vermochte, leicht auf Spaziergängen ermüdete, auch nicht imstande war sich ohne Aufstützen der Arme zu setzen und dann die Beine anzuziehen, so kam er 1876 in Trendelenburgs Behandlung. Derselbe stellte eine Inaktivitätsatrophie der

1) Trendelenburg, „Langenbecks Archiv" XXI, S. 141.

Oberschenkelmuskulatur und auf Grund der beschriebenen Symptome ein Hygroma infr. prof. fest.

Der zweite Fall betraf eine Dame, die ebenfalls Hydrops beider Kniee durchgemacht hatte. Infolge des grossen Fettpolsters der Dame waren die Veränderungen der Gruben zur Seite des Bandes nicht so deutlich ausgesprochen. Beugung war nur bis zum halben rechten Winkel möglich, der von Trendelenburg symptomatisch verwertete Schmerz bei Druck vorhanden; die subjektiven Beschwerden waren die gleichen wie im ersten Falle. Trendelenburg sagt, „wenn in diesem Falle nach dem Befunde der Untersuchung noch Zweifel über die Diagnose obwalten konnten, so wurden dieselben durch den prompten Erfolg der Behandlung gehoben.

Diese beiden Fälle kommen von den bisher beobachteten dem unsrigen am nächsten, da es sich hier wie dort um einen serösen Erguss handelte. Die Ätiologie ist freilich eine andere, die Hygrome Trendelenburgs sind als Residuen eines beiderseitigen hydrops genu zu betrachten, während sich in unserem Falle über die einseitige Entstehung nur Vermutungen anstellen lassen.

Ganz anders in ihrem pathologisch anatomischen Verhalten sind die beiden weiterhin bekannten Erkrankungen. Scriba[1]) erzählt von einem zehnjährigen Knaben, der durch einen Fall auf das Knie sich eine Anschwellung unterhalb der Patella zugezogen habe, die freilich bald durch geeignete Behandlung zurückgegangen nie aber vollständig verschwunden wäre. Nach zwei Jahren sei die Anschwellung durch Übermüdung rasch gewachsen. Es bildete sich bei freiem Gelenke eine faustgrosse auf der Unterlage nicht verschiebliche halbkuglige Geschwulst oberhalb der tuberositas tibiae. Eine Streckung des Beins war nicht vollkommen, eine Beugung nur bis zum halben

---

1) Scriba, „Beiträge zur Symptomatologie und Diagnostik des hygroma infrapat. prof.“ Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band X.

rechten Winkel möglich. Die Diagnose wurde in suspenso gelassen. Bei der Incision zeigte sich eine derbe Geschwulstkapsel, deren Inhalt aus einer braunen gallertigen Masse bestand und ein weiches Sarkom vortäuschte. Erst die mikroskopische Untersuchung ergab, dass es sich hier um ein primäres Schleimbeutelhämatom mit sekundärer Wandungsverdickung und Zottenbildung handelte.

Der letzte bisher veröffentlichte Fall [1]) stand was histologischen Bau anbetrifft dem unserigen noch ferner. Es handelte sich um einen Knochentumor unter dem rechten ligamentum pat. bei einem 62 Jahre alten Mann. Im Laufe von drei Jahren hatte die Geschwulst die Grösse von zwei Fäusten angenommen, fühlte sich hart an, schien auf der tibia mit der Basis bei Beugung festzusitzen. Da aber bei der bedeutend beschränkten Beugung seitliche Verschiebung des tumors möglich war, so war es wahrscheinlich, dass keine wirkliche Verbindung mit dem Knochen existierte. Die Annahme wurde durch die Operation bestätigt. Annandale fand, dass sich das Ligament auf dem Tumor in einer Rinne bewegte. Aus der Geschichte und Lage der Geschwulst leitete Annandale seine Diagnose ab, dass es sich hier um eine Verknöcherung der bursa infrapat. prof. handele.

Die Therapie des Hygroms war in unserem Falle folgende: Es wurde Massage mit ol. chloroformii vorgenommen und zur weiteren Resorption des serösen Exsudats das Tragen einer elastischen Kniekapsel angeordnet. Da bei der Grösse des Hygroms die Verkleinerung desselben nur langsam vor sich ging, wurde drei Wochen später die bursa seitlich punktiert, der Inhalt aspieriert, im übrigen die erst eingeschlagene Therapie fortgesetzt, deren Erfolg ein sehr günstiger war. Wäre derselbe nicht den Erwartungen entsprechend gewesen, so hatte die Absicht bestanden eine Spaltung der Bursa und eine Ausräumung

1) The British Medical Journal 1876, 19. Febr.: „On a case of large osseous tumour removed successfully, with antiseptic precautions from under the ligament. patellae. By Thomas Annandale".

des Inhaltes vorzunehmen, um so eine Verklebung der Wandungen herbeizuführen. Die von uns geübte Therapie wurde auch von Trendelenburg mit dem besten Erfolge angewandt. Diese Methode hält auch Volkmann bei Hygromen ohne Wandungsverdickung und Reiskörperchen besonders bei den dem Gelenke sehr nahe liegenden Schleimbeuteln für die beste. Nebenbei könnten schliesslich noch resorptionsbefördernde Mittel wie Pinseln mit tinct. jodi in Betracht kommen; das Einspritzen von Jodtinktur ist wohl nur am Platze bei Hygromen, welche sicher nicht mit dem Gelenke in Verbindung stehen. Beim hygroma infrapatellare, wo eine Verbindung mit dem Kniegelenk, wenn auch nur in einem Falle von Gruber nachgewiesen ist, bringt diese Methode Gefahren für das Gelenk mit sich. Tillmanns[1]) empfiehlt die Punktion des Hygroms mit nachfolgender antiseptischer Ausspülung mit einer 1 pro mill. Sublimatlösung oder 3% Karbollösung. Die vorantiseptischen Methoden wie Einziehen eines Haarseils, Seidenfadens, metallischen Drähtchens haben wohl nur noch historischen Wert.

In Betracht käme noch die Totalexstirpation des ganzen Hygroms. Dieselbe birgt ja unter aseptischen Cautelen ausgeführt trotz der Nähe des Gelenkes nicht mehr die Gefahren der vorantiseptischen Zeit.[2]) Immerhin könnte eine unglücklich verlaufende Operation bei der Nähe des Gelenkes Nachtheile bringen, die in keinem Verhältnis stünden zu den nicht gar grossen Beschwerden des Hygroms, eine Ansicht die auch Lossen[3]) vertritt, zumal die Kompressionsbehandlung gute Erfolge gezeitigt hat.

Dass natürlich diese Behandlung bei zahlreichen corpora oryzoidea sowie schwartigen Verdickungen der Wandung (Scriba) oder gar knöchernen Entartung (Annandale) keine günstigen Resultate erzielen kann,

1) Tillmanns, „Lehrbuch der allgem. Chirurgie“ S. 476.

2) Heinecke erlebte bei Totalexstirpation eines hygroms in der Kniekehle durch anschliessende Gelenkeiterung einen Todesfall.

3) Hüter-Lossen, „Grundriss der Chirurgie“, Bd. II, S. 248.

liegt auf der Hand. In solchen Fällen kann einzig und allein durch Exstirpation des ganzen Schleimbeutels dauernde Heilung erzielt werden.

Zum Schlusse möchte ich noch die Heilung der serösen Hygrome durch Galvanopunktur erwähnen, welche M. Vogel[1]) angegeben hat. Den negativen Pol mit rein goldener Nadel einer aus sieben Elementen bestehenden Remak-schen Batterie stiess er in das Hygrom, den befeuchteten positiven Pol setzte er in der Nähe der Geschwulst auf. Schon nach einigen Sitzungen bemerkte er deutlich Besserung, nach einigen Wochen Heilung. Er glaubt, dass auf diese Weise Heilungen schon in zehn Tagen möglich wären. Diese Methode scheint jedoch keine weitere Anwendung gefunden zu haben. Immerhin ist dieselbe ziemlich umständlich und giebt sicher keine besseren Resultate als die Massage und Kompressionsbehandlung, welche bei serösen Hygromen stets zu empfehlen ist. —

Zum Schlusse meiner Arbeit sei es mir gestattet, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Benno Schmidt für die Überweisung des Falles sowie dem Herrn Assistenzarzt Dr. Buchbinder für die mir freundlichst gewährte Unterstützung meinen ergebensten Dank hier auszusprechen.

---

1) Heilung eines grossen Hygroma praepatellare durch Galvanopunctur. Centralblatt für Chirurgie Nr. 9, 1877.

Lebenslauf.

Am 11. Oktober 1869 wurde ich, Carl Friedrich Heinrich Moeller, zu Belzig in der Mark Brandenburg als Sohn des dortigen bereits im September verstorbenen Färbereibesitzers Carl Moeller geboren. Zwei Jahre alt geworden siedelte meine Mutter mit mir nach Berlin zu ihren Eltern über. Dort besuchte ich von meinem siebenten Jahre an das Köllnische Gymnasium bis zur Untersekunda. Mein Abiturientenexamen machte ich am 30. Aug. 1890 auf dem königl. Bismarck-Gymnasium zu Pyritz in Pommern. Während meiner ersten vier Semester studierte ich in Berlin, bestand dort mein tentamen physicum. Nach demselben wandte ich mich nach Leipzig, um hier meine Studien zu vollenden. In meinem zehnten Semester bestand ich vom 9. April bis 11. Juli mein medizinisches Staatsexamen.